**Лабораторная работа №\_4**

**Цель работы** - приобрести практические навыки реализации языке программирования С ++ в кроссплатформенной среде Code::Blocks программных модулей и средств для обработки данных типов, структур, объединений, множеств, перечень с использованием файловых потоков.

Вариант № 5

**Входной текст**

*Як парость виноградної лози, плекайте мову*

*Пильно й ненастанно політь бур'ян*

*Чистіша від сльози вона хай буде.*

*Вірно і слухняно нехай вона щоразу служить вам,*

*Хоч і живе своїм живим життям*

Задача 4\_1

В выходной текстовый файл записать:

-Авторскую информацию:

* Имя и Фамилия разработчика
* Организация
* Страна
* Год разработки

-Случайное число от 10 до 100.

-Уведомление, или текст стиха из входного файла, если существуют пунктуационные ошибки.

Задача 4\_2

В входной текст дописать

* Английский алфавит (верхнего регистра)
* Пожелания от разработчика модуля

Задача 4\_3

Входные данные- числовые значения для x,y,z и натуральное число b. В выходной текстовый файл дописать результаты выполнения функций с заголовочным именем < ===== >

* Q\_Lib и S\_Lib
* Число b в двоичном коде

Task4\_1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Preliminary Steps | Action (test steps) | Expected Result |
|  | Вызов Unit -Task4\_1.a | Авторская информация: Имя Фамилия разработчика, Страна, Год разработки  Случайное число от10 до 100 |
| В Текстах для сравнения имеются ошибки | Сообщение «тексты не равны» |
| Тексты одинаковы | Сообщение «тексты разные» |
|  | |

Task4\_2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Preliminary Steps | Action (test steps) | Expected Result |
| InPutFile.txt (Стих) | Вызов Unit -Task4\_2.a | Английский алфавит |
| Пожелания от разработчика |

Task4\_3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Preliminary Steps | Action (test steps) | Expected Result |
| InPutFile.txt (Стих) | Вызов Unit -Task4\_3.a | Результат Q\_Lib |
| Результат S\_Lib |
|  |  | Число b в двоичном коде |

Q\_Lib S\_Lib

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Id T\c | Action for (x,y,z) | Expected Result | Test Result | Implementer |
|  | (0,0,0) | Notice | passed | Аннаев А |
|  | (p,p,p) | Result | passed | Аннаев А |
|  | (n,n,p) | Result | passed | Аннаев А |
|  | (n,n,n) | Notice | passed | Аннаев А |
|  | (p,p,n) | Notice | passed | Аннаев А |
|  | (inc) | Notice | passed | Аннаев А |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Id T\c | Action for (x,y,z) | Expected Result | Test Result | Implementer |
|  | (0,0,0) | 1 | passed | Аннаев А |
|  | (p,p,p) | Result | passed | Аннаев А |
|  | (10-e3,0.5,3.14) | Notice | passed | Аннаев А |
|  | (n,n,n) | Result | passed | Аннаев А |
|  | radicand negative | Notice | passed | Аннаев А |
|  | (inc) | Notice | passed | Аннаев А |

1. У преподавателя получив условия задач 4.1-4.3 по варианту №5.
2. Поочередно осуществил анализ задач 4.1, 4.2, 4.3.
3. Осуществил анализ требований к программным модулям и содержанию входного текстового файла.
4. На основе результатов анализа задач 4.1-4.3 и требований разработал три test-suite для проведения модульного тестирование и два test suite модулей Q\_Lib и S\_Lib; надлежащим образом их задокументировал и включил в отчет;
5. Поочередно осуществил функциональную декомпозицию задач 4.1-4.3
6. В Code :: Blocks IDE открыл проект статической библиотеки Q\_Lib и S\_Lib созданной при выполнения лабораторной работы № 2.
7. В Code :: Blocks IDE создал проект консольного приложения на языке программирования С / С ++ реализовал тестовый драйвер “проверка”для Unit-тестирование функций задач 4.1, 4.2 и 4.3
8. С помощью разработанного тестового-драйвера осуществил тестирование
9. Листинг разработанных функций статических библиотек включил в отчет.

Листинг 4\_1

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <cstdlib>

#include <ctime>

#include <stdio.h>

#include <string>

#include <string.h>

#include <clocale>

using namespace std;

void task4\_1\_1()

{

setlocale(LC\_ALL, "rus"); // локализация

ofstream outfile;

outfile.open("D:\\KNTU\\предметы\\2 Семестр\\Модульное программирование\\Лабораторная\\Лабораторная 4\\проверочная\\Exit.txt");

if (outfile.is\_open()) cout << "open\n";

else cout << "close\n";

outfile << "\n --------------------------\n"

<< "| Arslan Annaev, KNTU |\n"

<< "| Арслан Аннаев, КНТУ |\n"

<< "| copyright © |"

<< "| 2016 год |"

<< "\n --------------------------\n";

srand(time(NULL));

outfile << 10+rand()%100;

// блок проверки двух текстов

ifstream Mary1,Mary2;

Mary1.open("D:\\KNTU\\предметы\\2 Семестр\\Модульное программирование\\Лабораторная\\Лабораторная 4\\проверочная\\InPutFile.txt");

Mary2.open("D:\\KNTU\\предметы\\2 Семестр\\Модульное программирование\\Лабораторная\\Лабораторная 4\\проверочная\\InPutFiles.txt");

char string1[1000], string2[1000];

int j = 0;

while(!Mary1.eof())

{

Mary1.getline(string1,1000);

Mary2.getline(string2,1000);

j++;

if(strcmp(string1,string2) != 0)

{

outfile << j << " строка не равна" << "\n";

} }

outfile << "строки равны";

// закрытие выходного файла

outfile.close();

}

Листинг 4\_2

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <clocale>

using namespace std;

void task4\_2()

{

setlocale(LC\_ALL, "rus"); // локализация

// Вывод начальных сведений о задании

cout << "\n\t\aЗадача № 4\_2\n\n"

<< "1. Добавления алфавита в конец выходного файла : \n"

<< "2. Добавления пожелания : \n\n";

// обьявление обьекта офстрим

ofstream fout;

// ассоциация файла

fout.open("D:\\KNTU\\предметы\\2 Семестр\\Модульное программирование\\Лабораторная\\Лабораторная 4\\проверочная\\InPutFile.txt", ios::app);

fout << "\n\n\tВходные данные\n\n"; // выведения в файле, заголовка для указания начала веденых данных

if (fout.is\_open()) // условие открытия файла

for (char c='A'; c<='Z'; c++) // цикл выведения алфавита в файл

fout << c << ",";

cout << "Введите пожелания:---" << endl;// ввод пожелания

char ch[1000];

cin.getline(ch,1000);

fout << "\t\n\nПожелания\n\n"; // потоковый вывод в файл пожеланий

fout << "\*\*\*" << ch <<"\*\*\*"<< endl;

fout.close(); // закрытие файла

}

Листинг 4\_3

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <cstdlib>

#include <bitset>

#include <cmath>

using namespace std;

double Q\_Lib(double x, double y, double z);

double S\_Lib(double x, double y, double z);

void task4\_3()

{ setlocale(LC\_ALL, "rus"); // локализация

double x,y,z; // обьявление переменных для последующего получения значений

cout << "\tЗадача 4\_3\n";

int b;

int mat = 20 ;

// Начало программы

cout << "\tЗадача № 4-3\n\n";

// блок проверки и получения значения x

cout << "Введите значения для x" << endl;

while(!(cin >> x))

{ cin.clear();

cin.ignore(mat, '\n'); //удерживаем от дальнейшего выполнен

cout << "\t\\Некорректное значение, повторите попытку:\\ \n "; };

// блок проверки и получения значения y

cout << "Введите значения для y" << endl;

while(!(cin >> y))

{ cin.clear();

cin.ignore(mat, '\n'); //удерживаем от дальнейшего выполнен

cout << "\t\\Некорректное значение, повторите попытку:\\ \n "; };

// блок проверки и получения значения z

cout << "Введите значения для z" << endl;

while(!(cin >> z))

{ cin.clear();

cin.ignore(mat, '\n'); //удерживаем от дальнейшего выполнен

cout << "\t\\Некорректное значение, повторите попытку:\\ \n "; };

// блок проверки и получения значения b

cout << "Введите значения для b" << endl;

while(!(cin >> b))

{ cin.clear();

cin.ignore(mat, '\n'); //удерживаем от дальнейшего выполнен

cout << "\t\\Некорректное значение, повторите попытку:\\ \n "; };

double Q = Q\_Lib(x,y,z); // Вызов функции задачи 2\_1

double S = S\_Lib(x,y,z); // Вызов функции задачи 2\_2

ofstream outfile; // создание обьекта офстрим

outfile.open("D:\\KNTU\\предметы\\2 Семестр\\Модульное программирование\\Лабораторная\\Лабораторная 4\\проверочная\\Exit.txt", ios:: app); // ассоциация файла с офсрим

if (!outfile.is\_open()) { cout << "close";}

else

{

outfile << "\nВходные значения переменных :"

<< "\nДля x = " << x

<< "\nДля y = " << y

<< "\nДля z = " << z << endl;

outfile <<"Результат подсчета в модуле Q\_Lib : " << Q << endl;

outfile <<"Результат подсчета в модуле S\_Lib : " << S<< endl; ;

if ( b <= 0 )

{ cout << "\nЗначение \"b\" должно быть больше нуля" << endl; // фильтр для получения положительного результата

outfile << "Результат Перевода натурального числа ""B"" : "

<< b

<< "\nВ двоичную систему счисления не известен из за введения не корректного значения ";

}

// вывод резултата перевода в консоль

else outfile << "Результат Перевода натурального числа ""B"" : "

<< b

<< "\nВ двоичную систему счисления " << "\\"

<< bitset<16>( b ) << "\\\n\n\n" << endl;

}

outfile.close();

}

double Q\_Lib(double x, double y, double z)

{ double Q;

setlocale(LC\_ALL, "rus"); // локализация

if ((x!=0) && (y!=0) && (z!=0)&& (z>0)) // фильтр для получения положительного результата

if ((abs((pow(z,2))\*(exp(x))))/(12\*x+(pow(y,2)-3.14\*sqrt(z)))<=0) // вычисление

cout << "Подкоренное выражение недолжно быть отрицательным";

else Q = pow(x,z)-pow(y,3)+(sqrt(abs((pow(z,2))\*(exp(x))))/(12\*x+(pow(y,2)-3.14\*sqrt(z))));

else cout<< " Ответ : Делить на ноль нельзя "; // если не выполнится первое условие то выведется ссобщение

return Q;

}

double S\_Lib(double x, double y, double z)

{

double S;

setlocale(LC\_ALL, "rus"); // локализация

if ((cos(z+z\*y)+ pow(x,2))<=0) // условия для получения подкоренного положительного значения

cout << "Подкоренное выражение недолжно быть отрицательным\n\n";

else

S = z+3.14\*(pow((2\*z+1),2)-sqrt(abs(y-(z/2)))/sqrt(cos(z+z\*y)+ pow(x,2)));

return S;

}

Выводы

При выполнении лабораторной работы приобрел практические навыки реализации на языке программирования С++ в кроссплатформенной среде Code::Blocks программных модулей и средств для обработки данных использования файловых потоков.

Мне очень понравилось работать с файловыми потоками, увеличивая функциональность разработанных программ, использования внешних ресурсов, сохранения обработанной информации, хранить нужные значения и т.д.